



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 16 815 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 D 65/02

②① Aktenzeichen: P 44 16 815.2
②② Anmeldetag: 13. 5. 94
②③ Offenlegungstag: 23. 11. 95

DE 44 16 815 A 1

⑦① Anmelder:
Dr.Ing.h.c. F. Porsche AG, 70435 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:
Aydt, Günter, Dipl.-Ing. (FH), 71522 Backnang, DE;
Martin, Roland, 71287 Weissach, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Festsattelbremse**

⑤⑦ Bei einer Festsattelbremse sind im Schacht des Bremssattels über Bolzen Bremsbeläge geführt, zwischen denen eine Bremsscheibe läuft. Mittels mindestens eines Bremskolbens sind die Bremsbeläge verstellbar, wobei jeder Bremsbelag über mindestens einen Belaghaltebolzen und über mindestens einen zu jeder Seite des Bremsbelages angeordneten Führungsbolzen im Schacht des Bremssattels gehalten ist. Der Bremsbelag ist an seinen beiden Außenseiten über die Führungsbolzen mit Linienberührung gehalten. Hierzu sind die Führungsbolzen in über die Dicke des Bremsbelages verlaufenden eckseitigen Ausnehmungen des Bremsbelags angeordnet, wobei die Ausnehmungen im Querschnitt eine etwa rechtwinklige Form aufweisen.

DE 44 16 815 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 09. 95 508 047/42

4/27

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Festsattelbremse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer Festsattelbremse nach der DE-32 22 956 C2 ist es bekannt, die Bremsbacken im Festsattel über Axial-Führungsbolzen zu halten. Hierdurch soll der Einbau der Bremsbeläge vereinfacht und eine gezielte Abstützung der Umfangskraft erreicht werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine geräuscharme Festsattelbremse mit Führungsbolzen für Bremsbacken zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile bestehen darin, daß über die mit Linienberührung in den Bremsbacken gehaltenen beiden Führungsbolzen im Bremssattel entstehende Torsionsschwingungen wesentlich abgebaut werden, ein Vorspannungseffekt der Bremsbeläge im Schacht des Bremssattels unterbunden wird und eine definierte Schwingungsdämpfung und somit eine Geräuschkennzeichnung erzielt ist.

Die Führungsbolzen sind hierzu in eckseitigen Längsnuten zu beiden Seiten der Bremsbeläge angeordnet, welche zur Linienberührung mit den Führungsbolzen jeweils einen kleineren Radius aufweisen als die Bolzen. Hierdurch wird eine etwa vertikale Linienberührung und eine etwa horizontale Linienberührung zwischen Bolzen und Wandung der Längsnut erzielt. Durch diese definierte Anlage der Führungsbolzen ist in vorteilhafter Weise eine statische Bestimmung möglich. Bei einer mehr als zwei Linien erfolgenden Anlage des Führungsbolzens in der Längsnut wird dagegen eine statische Unbestimmtheit erzielt, was nachteilig ist.

Die Führungsbolzen sind zum Belaghaltebolzen mit einem möglichst großen Hebelarm angeordnet, wodurch sich eine maximale Schwingungsdämpfung ergibt.

Eine statisch bestimmbare Anordnung der Bremsbeläge sowie eine vereinfachte Festlegung der Bohrungen für die Führungsbolzen ergibt sich durch die geometrische Lage der Führungsbolzen zu dem Belaghaltebolzen unter einem Winkel von 90° , d. h. der Belaghaltebolzen ist im zusammentreffenden Bereich der durch die Führungsbolzen und den Belaghaltebolzen verlaufenden Linien angeordnet.

Ein besonders gutes Schwingungsverhalten der Bremse ergibt sich bei der Verwendung der Führungsbolzen und wenn der Bremssattel einteilig ausgeführt ist.

Nach einer weiteren Ausführung ist der Belaghaltebolzen in den Bremssattel mit seinem einen Ende eingeschraubt und die Bremsbeläge werden mittels einer übergesteckten Hülse gelagert, die zwischen den gegenüberliegenden Innenwänden des Schachtes des Bremssattels eingepaßt ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine Bremse,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Bremse, und

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung einer Einzelheit Z eines Führungsbolzens mit Linienberührung in seitlichen Längsnuten der Bremsbeläge.

Eine Festsattelbremse 1 umfaßt im wesentlichen einen Bremssattel 2 in einteiliger oder zweiteiliger Form,

der in einem Schacht 3 jeweils einen Bremsbelag 4 aufweist. Diese Bremsbeläge 4 sind einerseits über einen Belaghaltebolzen 6 und andererseits über Führungsbolzen 7, 8 im Schacht 3 des Bremssattels 2 gehalten.

Der Belaghaltebolzen 6 ist in einer Mittenebene des Bremsbelages 4 angeordnet und im Bremssattel 2 gehalten. Die Führungsbolzen 7, 8 sind im Abstand h zu diesem Belaghaltebolzen 6 vorgesehen und stützen die Bremsbeläge 4 an den Seitenfläche 9, 10 ab. In diesen sind hierzu eckseitige Längsnuten 11, 12 eingearbeitet, in denen die Führungsbolzen 7, 8 eingebettet sind.

Die Längsnuten 11, 12 erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Dicke des Bremsbelages 4 mit Rückenplatte und sind etwa rechteckförmig ausgestaltet, d. h. sie sind nach unten und zur Seite hin geöffnet.

In den Längsnuten 11, 12, die vorzugsweise aus einem Viertelkreis mit einem Radius r bestehen, sind die Führungsbolzen 7, 8 mit dem Radius R eingebettet, wobei der Radius r kleiner ist als der Radius R . Hierdurch hat der Führungsbolzen 7, 8 jeweils eine Linienberührung 14 in der Ebene X-X und eine weitere Linienberührung 15 in der horizontalen Ebene Y-Y. Zwischen diesen Linien 14, 15 sind die Führungsbolzen 7, 8 nicht anliegend an die Wandung der Längsnuten 11, 12 und es entsteht ein Freiraum 16.

Durch die Mittelpunkte der Führungsbolzen 7, 8 und den Mittelpunkt des Belaghaltebolzens 6 gelegte Linien a-a und b-b ergeben etwa einen rechten Winkel α , wobei der Schnittpunkt der beiden Linien i Zentrum des m Belaghaltebolzens 6 gelegen ist.

Der Belaghaltebolzen 6 kann nach einer weiteren Ausführung im Bremssattel 2 mittels eines Gewindes eingeschraubt sein, wobei die Bremsbeläge 4 auf einer aufgesteckten Hülse gehalten sind, die zwischen den gegenüberliegenden Innenwänden 16 des Schachtes 3 im Bremssattel 2 eingepaßt gehalten ist.

Patentansprüche

1. Festsattelbremse mit im Schacht eines Bremssattels über Bolzen geführten Bremsbelägen, die zwischen sich eine Brems Scheibe aufnehmen und mittels mindestens einem Bremskolben betätigbar sind, wobei der Bremsbelag über mindestens einen Belaghaltebolzen und über mindestens einen zu jeder Seite des Bremsbelags angeordneten Führungsbolzen im Schacht des Bremssattels gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsbelag (4, 5) an seinen beiden Außenseiten (9, 10) über die Führungsbolzen (7, 8) mit Linienberührung (14, 15) gehalten ist.

2. Bremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbolzen (7, 8) in über die Dicke des Bremsbelages verlaufende eckseitige Ausnehmungen (11, 12) im Bremsbelag (4, 5) angeordnet sind und die Ausnehmungen (11, 12) im Querschnitt eine etwa rechtwinklige Form aufweisen.

3. Bremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen aus einem Viertelkreis umfassenden Längsnuten (11, 12) bestehen.

4. Bremse nach den Ansprüchen 1, 2, oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ausnehmung (11, 12) einen kleineren Radius (r) aufweist als der Führungsbolzen (7, 8) mit dem Radius (R), derart, daß die Führungsbolzen (7, 8) eine Linienberührung (15) in einer etwa horizontalen Ebene (Y-Y) und eine weitere Linienberührung (14) in einer etwa vertikalen Ebene (X-X) aufweisen.

5. Bremse nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbolzen (7, 8) zur Bildung eines definierten Hebelarmes zum Belaghaltebolzen (6) mit einem maximalen Abstand (h) zu diesem angeordnet sind. 5

6. Bremse nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungslinien (a-a) und (b-b) zwischen den Führungsbolzen (7, 8) und dem Belaghaltebolzen (6) einen Winkel von ca. 90° einschließen. 10

7. Bremse nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Belaghaltebolzen (6) aus einem in den Bremsattel (2) einschraubbaren Bolzen besteht, der eine zwischen den gegenüberstehenden Innenschachtf lächen (16) abgestützte und die Bremsbeläge (5, 6) tragende Hülse aufweist. 15

8. Bremse nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremssattel (2) einteilig ausgebildet ist. 20

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -



